遇到的问题：

Usb相关

1、汇报描述符在usbd\_custom\_hid\_if.c文件中，修改了结构体内容后如果数量有变化，对应的结构体大小宏USBD\_CUSTOM\_HID\_REPORT\_DESC\_SIZE也要记得修改。

2、CUSTOM\_HID\_FS\_BINTERVAL宏定义了发送的时间间隔，默认是0x20，比较大，如果实时性要求高要改小。

3、定义的结构体要注意变量大小和顺序，不然编译器会自动对齐导致实际大小和期望的大小不一致。

4、usb会用到比较多的空间，cubemx默认的0x200不够，需要弄大一点。这个问题的现象就是下载完程序不执行，注释掉usb相关又OK了。

Platformio相关：

1. cubemx生成的工程用platformio打开，编译的时候默认使用了platformio的库文件，包括一些头文件，比如stm32f4xx\_hal\_conf.h，默认用了

C:\Users\<yourname>\.platformio\packages\framework-stm32cubef4\Drivers\STM32F4xx\_HAL\_Driver\Inc\stm32f4xx\_hal\_conf.h的头文件，对于f4芯片，这里的外部时钟HSE\_VALUE配置为了25000000U，如果我们用的是8Mhz的晶振的话，就会导致整个系统时钟错误，表现为HAL\_Delay函数严重不准。

解决办法是在platformio.ini文件中添加board\_build.stm32cube.custom\_config\_header = yes配置项，这样就会使用本地定义的头文件。

参考链接：

<https://docs.platformio.org/en/latest/frameworks/stm32cube.html#:~:text=board_build.stm32cube.custom_config_header%20%3D%20yes>